

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 624 259 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.02.2006 Patentblatt 2006/06

(51) Int Cl.:
F24H 9/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05016631.3**

(22) Anmeldetag: **30.07.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **05.08.2004 DE 102004037965**

(71) Anmelder: **STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG
D-37603 Holzminden (DE)**

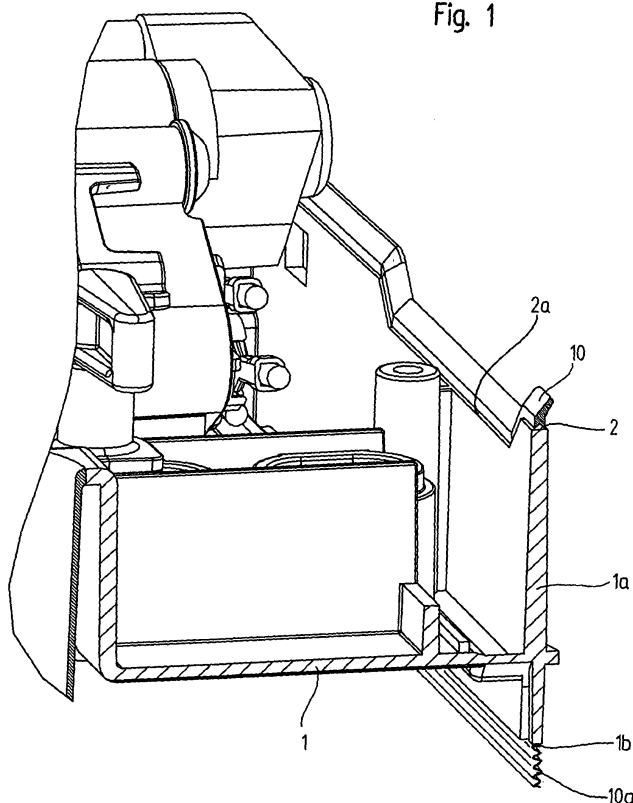
(72) Erfinder:
• **Henke, Günter**
37627 Deensen (DE)
• **Grobe, Michael**
37671 Höxter (DE)
• **Heise, Wolfgang**
37603 Holzminden (DE)

(54) **Durchlauferhitzer**

(57) Bei einem elektrischen Heizgerät, insbesondere Durchlauferhitzer, besteht eine Gehäuserückwand aus einem Hartkomponentenmaterial und weist wenigstens zwei weitere Elemente aus Weichkomponentenmaterial auf. Als Weichkomponenten-Elemente sind Abdichtungen der Gehäuserückwand gegenüber einer Kappe, die Entkopplung einer Strömungsstrecke von der Gehäuse-

rückwand, Haltevorrichtungen zur Befestigung von Zusatzkomponenten, flexible Anbindungen von Bauteilen, Fixierungen, Halterungen und Abdichtungen von Kabeldurchführungen ausgeführt. Die Eigenschaften des Weichkomponentenmaterials, wie Elastizität, Federwirkung und Dichtwirkung werden für verschiedene Zwecke eingesetzt.

Fig. 1



EP 1 624 259 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein elektrisches Heizgerät, insbesondere einen Durchlauferhitzer.

[0002] Aus der DE 29 46 772 C2 ist bekannt, Strömungskanäle mit einer Strömungshülle aus druck- und strömungsbedingt veränderbarem Material vorzusehen und eine Kanalhülle bezüglich ihres Querschnitts unterschiedlich auszugestalten. Durch die unterschiedlich ausgestalteten Strömungshüllen, welche oval, mehrk- 5 kig oder dergleichen ausgeführt sein können, werden Störgeräusche reduziert.

[0003] Die DE 696 03 389 T2 zeigt einen Gasbrenner, welcher zur Vermeidung unerwünschter Betriebsgeräusche einen Anti-Geräuschhohlraum aufweist, welcher Gegengeräusche mit gegengesetzter Phase zu den unerwünschten Betriebsgeräuschen für eine bestimmte zu absorbierende Frequenz aufweist.

[0004] In der EP 0 986 155 B1 ist ein elektrisches Haustechnikgerät mit einem Gehäuse gezeigt, wobei die rückseitige Wandung des Gehäuses eine Kabeleinführungstülle aufweist. Die rückseitige Wandung des Gehäuses und die Kabeleinführungstülle sind einstückig aus zwei verschiedenen Materialkomponenten ausgebildet, welche in einem Zweikomponenten-Spritzgussverfahren hergestellt werden. Das Material der Kabeleinführungstülle stellt ein weiches flexibles Material dar, während die rückseitige Wandung des Gehäuses aus einem steifen Material hergestellt ist.

[0005] Aus der EP 0 962 723 A1 ist ein Haustechnikgerät, insbesondere ein elektrischer Durchlauferhitzer mit einer Rückwand, welche als Grundträger ausgebildet ist, bekannt, wobei die Rückwand an einer Wand befestigt wird, bevor weitere Komponenten des Durchlauferhitzers, wie beispielsweise ein Heizkörper, elektrische Schaltungen oder dergleichen daran befestigt werden. Nach der Montage der verschiedenen technischen Baugruppen des Durchlauferhitzers wird üblicherweise eine Abdeckhaube entsprechend darüber befestigt. An der Rückwand kann eine weiche flexible Einführtülle angespritzt werden.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die bekannten elektrischen Heizgeräte, insbesondere Durchlauferhitzer, zu verbessern und eine günstigere Herstellung zu ermöglichen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein elektrisches Heizgerät, insbesondere einen Durchlauferhitzer, gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0008] Somit wird ein elektrisches Heizgerät, insbesondere ein Durchlauferhitzer, vorgesehen, welcher eine Gehäuserückwand aus einem Hartkomponentenmaterial aufweist. An dieser Gehäuserückwand sind ferner weitere Elemente aus einem Weichkomponentenmaterial angespritzt. Diese Elemente weisen mindestens zwei der folgenden Elemente auf: ein Element zum Dichten der Gehäuserückwand gegenüber einer Kappe, ein Element zum Entkoppeln einer Strömungsstrecke von der Gehäuserückwand und ein Element zum Dichten einer

Kabeldurchführung in der Gehäuserückwand.

[0009] Durch das Anspritzen der Weichkomponentenmaterialelemente an die Gehäuserückwand aus einem Hartkomponentenmaterial kann das Gehäuse eines elektrischen Heizgerätes auf kostengünstige Art und Weise hergestellt und zusätzlich noch weitere Funktionen realisiert werden.

[0010] Die vorliegende Erfindung beruht auf dem Gedanken, Weich- und Hartkomponentenmaterial sowohl zur Federung als auch zur Dichtung in einem Gehäuseaufbau eines Durchlauferhitzers zu verwenden. Durch das Zweikomponenten-Spritzverfahren lassen sich Elemente aus Hart- und Weichkomponentenmaterialien einfach und kostengünstig in wenigen Verfahrensschritten fertigen. Ferner können verschiedene Elemente des Durchlauferhitzers, welche vorher einzeln gefertigt und dann zusammengebaut wurden, nunmehr mittels des Zweikomponenten-Spritzverfahrens in bzw. an der Rückwand integriert werden, was sich als kostengünstiger als separate Bauelemente erweist.

[0011] Weitere Aspekte der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0012] Die vorliegende Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Teil-Schnittansicht eines Gehäuseaufbaus gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 zeigt eine Teil-Schnittansicht eines Gehäuseaufbaus gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,

Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt eines Durchlauferhitzers gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel,

Fig. 4 zeigt einen Ausschnitt eines Gehäuses eines Durchlauferhitzers gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel,

Fig. 5 zeigt eine Teil-Schnittansicht eines Gehäuses eines Durchlauferhitzers gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel,

Fig. 6 zeigt einen Ausschnitt eines Durchlauferhitzers gemäß einem sechsten Ausführungsbeispiel,

Fig. 7 zeigt einen Ausschnitt eines Durchlauferhitzers gemäß einem siebten Ausführungsbeispiel und

Fig. 8 zeigt einen weiteren Ausschnitt des Durchlauferhitzers gemäß dem siebten Ausführungsbeispiel.

[0013] In den folgenden Ausführungsbeispielen wird jeweils ein Gehäuse eines Durchlauferhitzers gezeigt. Zumindest ein Teil der Rückwand wird einstückig aus einem Kunststoff gefertigt. Hierbei werden zwei verschie-

dene Kunststoffkomponenten, nämlich ein Weichkomponentenmaterial und ein Hartkomponentenmaterial, verwendet. Die Rückwand ist überwiegend aus dem Hartkomponentenmaterial gefertigt und lediglich an einigen Stellen ist das Weichkomponentenmaterial angeordnet bzw. angespritzt. Das Weich- und Hartkomponentenmaterial kann in aufeinanderfolgenden Arbeitsgängen in der gleichen Spritzform gefertigt werden. Somit wird ein Teil eines Gehäuses aus Hartkomponentenmaterial mit angespritzten Elementen aus Weichkomponentenmaterial vorgesehen.

[0014] Die Rückwand kann dabei in einem an sich bekannten Zweikomponenten-Spritzgussverfahren gespritzt werden, wobei die dazu verwendete Gießform derart ausgebildet ist, dass ein Anspritzen weiterer Komponenten aus Weichkomponentenmaterial gewährleistet wird.

[0015] Fig. 1 zeigt eine Teil-Schnittansicht eines Gehäuses eines Durchlauferhitzers gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel. Das Gehäuse 1 eines Durchlauferhitzers wird typischerweise mittels seiner Rückwand 1 a wandfest befestigt, an welche weitere Komponenten des Durchlauferhitzers montiert werden können. Der Durchlauferhitzer ist über eine Wasserzulaufleitung und eine Wasserablaufleitung mit dem Wassernetz verbunden. Der Rand 2 bzw. der Mündungsrand 1b der Rückwand 1 a wird mit einer Dichtlippe 10 bzw. 10a versehen. Vorzugsweise wird die Rückwand 1 a aus einem Hartkomponentenmaterial in einem Spritzgussverfahren gefertigt. Die Dichtlippe 10, 10a wird dabei vorzugsweise aus einem Weichkomponentenmaterial gefertigt. Zur Vereinfachung der Fertigung und zur Reduzierung der Fertigungskosten werden die Rückwand 1a und die Dichtlippe 10, 10a in einem Zweikomponenten-Spritzgussverfahren gefertigt, so dass die Dichtlippe 10, 10a an die Rückwand 1 a angespritzt wird. Genauer gesagt wird die Dichtlippe 10, 10a an dem Rand 2 der Rückwand 1 a angespritzt. Zur Erhöhung der Oberfläche zwischen dem Rand 2 und der Dichtlippe kann der Rand 2 konvex ausgestaltet sein. Zur Verbesserung der Dichtwirkung zur Kappe des Durchlauferhitzers weist die Dichtlippe eine Wölbung nach außen auf. Um die Herstellung der Dichtlippe 10 zu vereinfachen, wird mindestens eine definierte Kante 2a des Randes 2 der Rückwand des Durchlauferhitzers frei gelassen, so dass ein entsprechendes Spritzgusswerkzeug dort ansetzen kann. Die Dichtlippe 10 kann entlang des gesamten Umfangs des Randes der Rückwand 1a angeordnet sein. Alternativ dazu kann die Dichtlippe auch lediglich abschnittsweise am Rand der Rückwand 1a angeordnet sein.

[0016] Die Dichtlippe 10 dient dabei dazu, eine Kappe des Durchlauferhitzers mit der Rückwand 1 a des Durchlauferhitzers abzudichten. Durch die angespritzte Dichtlippe aus einem Weichkomponentenmaterial wird eine gute Verformbarkeit und leichte Entformbarkeit der Dichtlippe erreicht.

[0017] Fig. 2 zeigt eine Teil-Schnittansicht eines Gehäuses 1 eines Durchlauferhitzers gemäß einem zweiten

Ausführungsbeispiel. Neben einer Rückwand 1 a eines Gehäuses 1 ist eine Dichtlippe 10 gemäß Fig. 1 an einem Rand 2 der Rückwand 1 a befestigt.

[0018] Zur Verbesserung der Kabeleinführung wird die Rückwand 1 a mit mindestens einer Kabeltülle 20 vorgesehen. Dabei wird die Kabeltülle 20 aus einem Weichkomponentenmaterial hergestellt und an die Rückwand 1 a angespritzt. Dies erfolgt vorzugsweise in einem Zweikomponenten-Spritzgussverfahren.

[0019] Die Länge der Kabeltülle ist dabei vorzugsweise derart ausgestaltet, dass sie sich über die Rückwand 1a hinaus nach außen erstreckt. Hiermit kann eine verbesserte Anpassung der Kabeltülle an die entsprechenden Einbaugegebenheiten erreicht werden. Vorzugsweise ist die Kabeltülle 20 mit einer zylindrischen Wandung 21 ausgestattet, die sich nach unten verjüngt. Die Kabeltülle 20 kann an ihrem einen Ende eine nach innen gerichtete Ausbuchtung 22 aufweisen. Somit wird eine verbesserte Einführung der elektrischen Kabel für den Durchlauferhitzer erreicht.

[0020] In Fig. 3 ist ein Ausschnitt eines Durchlauferhitzers gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel gezeigt. In Fig. 3 ist eine Rückwand 1a mit einer Dichtlippe 10 eines Durchlauferhitzers gezeigt. Ferner ist eine Wasser-Strömungsstrecke 31 des Durchlauferhitzers vorgesehen. Um die Wasser-Strömungsstrecke 31 von der Rückwand 1 a akustisch zu entkoppeln, ist ein Lager 30 für die Strömungsstrecke 31 vorgesehen. Dieses Lager 30 wird vorzugsweise aus einem Weichkomponentenmaterial hergestellt und mittels eines Zweikomponenten-Spritzgussverfahren zusammen mit der Rückwand 1 a hergestellt. Alternativ dazu kann das Lager 30 ebenfalls separat hergestellt werden und über Ausleger 33 in entsprechende Taschen 34 in der Rückwand 1 a gesteckt und somit mit der Rückwand 1 a verbunden werden. Mittels Schrauben 32 wird die Strömungsstrecke 31 an dem Lager 30 befestigt. Alternativ dazu kann die Strömungsstrecke 31 ebenfalls auf andere herkömmliche Art und Weise entsprechend mit dem Lager 30 verbunden werden. Durch die Verwendung von einem Weichkomponentenmaterial für das Lager 30 bzw. die Taschen 34 und Ausleger 33 kann eine gute akustische Entkopplung der in der Strömungsstrecke 31 erzeugten unerwünschten Geräusche erreicht werden.

[0021] Zusätzlich zu dem Lager 30 aus Weichkomponentenmaterial kann ein weiteres Element 39 (nicht gezeigt) aus einem Weichkomponentenmaterial zwischen dem anderen Ende der Wasser-Strömungsstrecke 31 des Durchlauferhitzers und der Rückwand 1 a vorgesehen werden. Durch ein derartiges Element 39 aus einem Weichkomponentenmaterial kann eine akustische Entkopplung der Wasser-Strömungsstrecke 31 und der Wasserzufuhrleitung von der Rückwand 1 a erreicht werden. Dies ist insbesondere dahingehend vorteilhaft, als dass die in der Strömungsstrecke 31 entstehenden Geräusche nicht mittels Körperschall an die Rückwand 1 a weitergeleitet werden können. Das Vorsehen des Lagers 30 sowie des Elementes 39 aus Weichkomponentenma-

terial zwischen der Wasser-Strömungsstrecke 31 und der Wasserzufuhrleitung führt zu einer Reduzierung der als unangenehm empfundenen Geräusche in einem Durchlauferhitzer.

[0022] Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf einen Ausschnitt eines Durchlauferhitzers gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel. Die Rückwand 1a des Durchlauferhitzers weist eine Dichtlippe 10, eine Kabeltülle 20, eine Strömungsstrecke 31 sowie ein Lager 30 mit Ausleger 33 und Taschen 34 für die Strömungsstrecke 31 auf. Die Rückwand 1a weist ferner zwei Löcher 40 auf, welche oval oder als Langloch ausgestaltet sein können. Die beiden Löcher 40 sind zur Rückseite der Rückwand 1a hin im Wesentlichen durch ein Weichkomponentenmaterial 42 verschlossen. Dieses Weichkomponentenmaterial wird in einem Zweikomponenten-Spritzgussverfahren an die Rückwand 1a angespritzt. Ferner ist ein Spannhaken 41 gezeigt, welcher sich in einem der beiden Löcher 40 befindet. Die beiden Löcher 40 zusammen mit dem Spannhaken 41 dienen zur Befestigung bzw. Montage der Rückwand 1a an einer Wand. Zur Montage der Rückwand 1a wird mindestens eine Schraube an einer Wand befestigt, wobei ein Ende der Schraube mit einem Gewinde oder einer Rändelung aus der Wand herausragt. Die Rückwand 1a wird dann derart justiert, dass das aus der Wand herausragende Ende der Schraube sich von außen durch das Weichkomponentenmaterial 42 hindurch in eines der Löcher 40 erstreckt. Das Weichkomponentenmaterial 42 weist in vorteilhafter Weise in Längsrichtung eine Dünnstelle auf, die aufreißt, wenn die Schraube hindurchgesteckt wird. Der Spannhaken 41 weist dabei ein Ende auf, welches über das aus der Wand herausragende Ende der Schraube gesteckt werden kann. Durch Drehen des Spannhakens 41 in einem der Löcher 40 dreht sich ein offenes Ende 43 (Fig. 5) des Spannhakens in die Schraube hinein, so dass die Rückwand wie gewünscht an einer Wand befestigt ist. Zur weiteren Verbesserung der Befestigung des Spannhakens 41 an der Schraube in der Wand kann an den Innenwänden der Löcher 40 vorzugsweise ein Weichkomponentenmaterial vorgesehen werden, so dass sich der Spannhaken 41 durch Umlegen in das Weichkomponentenmaterial hineindreht und somit eine Rastwirkung erreicht wird. Das offene Ende 43 des Spannhakens 41 kann geriffelt oder verzahnt ausgestaltet sein, so dass der Haken besser auf einer Schraube in der Wand befestigt werden kann. Da die beiden Löcher 40 durch ein Weichkomponentenmaterial 42 verschlossen sind, kann eine Befestigung der Rückwand mit einer entsprechenden Abdichtung an den Löchern 40 erfolgen.

[0023] Fig. 5 zeigt eine perspektivische Schnitansicht eines Durchlauferhitzers gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel. Hier sind die Löcher 40, die Spannzange 41 und das Weichkomponentenmaterial 42 zum Verschließen der Löcher 40 gezeigt. Ferner sind Rasthaken 50, 52 gezeigt, wobei der Rasthaken 52 in ein U-förmiges Weichkomponentenmaterial 51 eingebettet ist. Dieses Weichkomponentenmaterial dient der Federung des

Rasthakens 52 und wird vorzugsweise in einem Zweikomponenten-Spritzgussverfahren an die Rückwand 1a angespritzt. Die Anordnung der Rasthaken 50, 52 dient beispielsweise zur Aufnahme einer Buchsenklemmleiste. Bei herkömmlichen Rasthaken zur Aufnahme einer Buchsenklemmleiste wurde die Federwirkung lediglich durch den Rasthaken 50, jedoch ohne das Weichkomponentenmaterial 51 erreicht, indem das Material um den Rasthaken 52 herum freigeschnitten wird. Durch das Vorsehen des Weichkomponentenmaterials wird die Dichtwirkung der Rückwand weiterhin verbessert, da der freigeschnittene Bereich um den Rasthaken herum mit Weichkomponentenmaterial ausgefüllt ist. Durch die Dicke des Weichkomponentenmaterials 51 kann ferner die Rastwirkung eingestellt werden. Je dicker das Weichkomponentenmaterial 51 ausgestaltet wird, desto schwerer lässt sich der Rasthaken 52 nach unten verformen. Im montierten Zustand, d. h. wenn die Buchsenklemmleiste entsprechend angebracht ist, weist der Rasthaken 52 keine Spannung auf. Zwischen Rippen 53 wird durch die Dicke des Weichkomponentenmaterials 51 die Federwirkung beeinflusst. Die Rippen 53 dienen zum Auffüllen von Weichkomponentenmaterial 51.

[0024] Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf einen Durchlauferhitzer gemäß dem sechsten Ausführungsbeispiel. Hier ist eine Kammer 60 zur Aufnahme von Bauteilen, wie Funksender 61 und/oder Gebrauchsanleitungen/Beschreibungen vorgesehen. Die Kammer 60 weist Befestigungselemente 62 auf, die vorzugsweise im Zweikomponenten-Spritzgussverfahren aus Weichkomponentenmaterial gefertigt und an die Rückwand angespritzt sind. Die Bauteile, wie Funksender 61, sind in der Kammer durch Presssitz. Das Weichkomponentenmaterial verformt sich beim Einsetzen der Bauteile und hält diese fest.

[0025] Fig. 7 zeigt eine schematische Draufsicht eines unteren Teiles 70 eines Durchlauferhitzers gemäß einem siebten Ausführungsbeispiel. Hier sind eine Wasser-Zufuhrleitung 71 und eine Warmwasserabfuhrleitung 72 mit den entsprechenden Anschlüssen 71a, 72a gezeigt. Ferner sind Dichtstopfen 75 gezeigt, welche zum Abdichten der Anschlüsse 71a, 72a verwendet werden können und vorzugsweise aus einem Weichkomponentenmaterial gefertigt sind. Diese Dichtstopfen 75 werden mittels eines Spritzgussverfahrens an der Rückwand 1a oder einer Zwischenwand angespritzt werden. Nach der Funktions- und Qualitätsprüfung im Werk kann sich noch Wasser in der Strömungsstrecke befinden, welches später auslaufen kann. Durch Anbringen der Dichtstopfen 75 an den Anschlüssen 71a, 72a kann jedoch ein derartiges Auslaufen verhindert werden.

[0026] Ferner sind zwei Blenden 76 gezeigt, welche ebenfalls mittels des Spritzgussverfahrens an der Rückwand 1a oder der Zwischenwand angespritzt werden können. Diese Blenden 76 sind für den Fall vorgesehen, dass die Wasserzufuhrleitungen als Aufputzleitungen verlegt worden sind. Hierzu sind aus der Abdeckhaube bzw. der Kappe des Durchlauferhitzers zwei Ausneh-

mungen herausgebrochen oder herausgeschnitten werden, damit die Aufputzleitungen entsprechend an den Durchlauferhitzer angeschlossen werden können. Die Blenden 76, welche vorzugsweise aus einem Weichkomponentenmaterial hergestellt sind, werden dann in die Kappe eingesetzt, so dass die Aufputz-Wasserzuführleitungen durch das Loch in der Blende hindurchgeführt werden können und entsprechend angeschlossen werden können. Dadurch, dass die Blenden aus einem Weichkomponentenmaterial hergestellt werden, eignen sie sich gut zum weiteren Abdichten der Kappe des Durchlauferhitzers.

[0027] Fig. 8 zeigt eine weitere schematische Draufsicht auf ein unteres Teil 70 eines Durchlauferhitzers gemäß dem siebten Ausführungsbeispiel von Figur 7. Hier ist eine weitere Kabeltülle 81 gezeigt, welche aus einem Weichkomponentenmaterial hergestellt ist und als abnehmbare Kabeltülle ausgestaltet ist. Zumindest ein Abschnitt der Kabeltülle 81 ist einteilig mit der Rückwand 1a des Durchlauferhitzers verbunden. Diese abnehmbare Kabeltülle dient der Montagevereinfachung. Die Kabeltülle wird bei der Montage abgenommen, wobei sie zumindest teilweise mit der Rückwand verbunden ist, die Rückwand wird justiert und an einer Wand angebracht, und die Kabeltülle kann wieder eingesetzt werden. Die Kabeltülle 81 weist einen Rand 82 aus Hartkomponente auf, während der eigentliche Trichter 83 aus Weichkomponente besteht. Der Rand 82 wird vorzugsweise mit der Rückwand 1a verrastet.

[0028] An mindestens einer Seite der Rückwand 1a können Nasen oder Haken aus einem Hart- und/oder Weichkomponentenmaterial vorgesehen werden, in welche die Kappe des Durchlauferhitzers während Montage-, Reparatur- oder Diagnosearbeiten eingehängt werden kann. Das Vorsehen der Nasen oder Haken erweist sich insofern als vorteilhaft, als der Monteur die Kappe immer an einem vorgesehenen Platz einhaken kann.

[0029] Die in einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung beschriebene Dichtlippe 10a kann ebenfalls bzw. zusätzlich an der Außenseite der Rückwand vorgesehen werden. Die Herstellung und Ausgestaltung der Dichtlippe 10a entspricht dabei der Herstellung und Ausgestaltung der Dichtlippe 10 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel. Das Vorsehen einer Dichtlippe 10a außen an der Rückwand eines Durchlauferhitzers ermöglicht eine Abdichtung der Rückwand zur Wand hin, so dass weniger Feuchtigkeit in den Durchlauferhitzer eindringen kann.

[0030] Um einen Rückwandabschluss zu ermöglichen, kann gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ein Monteur ein unteres Teil 70 der Rückwand teilweise absägen und die Montage vornehmen und danach das abgesägte Teil mittels Verbindungselementen wieder befestigen. Die Verbindungselemente können im wesentlichen H-förmig ausgestaltet sein. Hierbei können die Verbindungselemente an der Rückwand 1a oder am Rückwandteil 70 des Durchlauferhitzers angespritzt werden. Bei Bedarf können sie zum Beispiel durch Abknik-

ken entfernt werden und zur Befestigung des abgesägten Teiles des unteren Teiles 70 der Rückwand verwendet werden. Ist kein Rückwandabschluss notwendig, so beeinträchtigen die angespritzten Verbindungselemente die Montage des Durchlauferhitzers nicht weiter.

[0031] Am unteren Teil 70 der Rückwand 1a oder einer Zwischenwand 91 kann ferner eine Tasche oder Dichtlasche 90 zum Abdecken der Bedienelemente vorgesehen werden. Die Tasche bzw. die Dichtlasche 90 ist vorzugsweise aus Weichkomponentenmaterial in einem Zweikomponenten-Spritzgussverfahren an dem unteren Teil der Zwischenwand 91 angespritzt. Somit lässt sich ebenfalls ein Überkopfeinbau des Durchlauferhitzers ohne Beeinträchtigung der Dichtung des Bedienelementes ermöglichen.

[0032] Die oben beschriebenen Ausführungsbeispiele sind unabhängig voneinander ausgestaltet und lassen sich somit beliebig miteinander kombinieren.

[0033] Die Dichtlasche 90 hat vorzugsweise die Form einer Schaufel und ist vorzugsweise seitlich mit einer Falte 92 ausgestattet. Sie umgreift somit in die Aussparung 93 eingreifende Gehäuse- oder Geräteteile. Sind diese nicht vorhanden, legt sich die Dichtlasche 90 von innen gegen eine Kappe (nicht dargestellt) und dichtet diese ab.

[0034] Weiterhin sind auf der Zwischenwand 91 Dichtlippen 94 in Zweikomponenten-Technik angespritzt, die von innen gegen die Geräteabdeckung bzw. Kappe anliegen und abdichten. Durch die Kombination der Dichtlippen 94 mit der Dichtlasche 90 ist eine Abdichtung geschaffen, die es ermöglicht, Kappen mit unterschiedlichen Formteilen aufzusetzen, wobei sich insbesondere die Dichtlasche 90 entweder an die Kappe direkt oder an eine an dieser befindlichen Ausbuchtung anlegt.

Patentansprüche

1. Elektrisches Heizgerät, insbesondere Durchlauferhitzer, mit einer Gehäuserückwand (1a) aus einem Hartkomponentenmaterial, und mindestens zwei der folgenden Weichkomponentenmaterial-Elementen:
 - Element (10) zum Dichten der Gehäuserückwand (1a) gegenüber einer Kappe,
 - Element (30) zum Entkoppeln einer Stromstrecke (31) von der Gehäuserückwand (1a), und
 - Element (20) zum Dichten einer Kabeldurchführung in der Gehäuserückwand (1a).
2. Elektrisches Heizgerät nach Anspruch 1, wobei das Element (10) zum Dichten der Gehäuserückwand (1a) gegenüber einer Kappe eine Dichtlippe (10) darstellt, welche zumindest teilweise an die Gehäuserückwand (1a) angespritzt wird und sich zumindest teilweise entlang der Gehäuserückwand

(1a) erstreckt.

3. Elektrisches Heizgerät nach Anspruch 1 oder 2, wobei
das Element (20) zum Dichten einer Kabeldurchführung in der Gehäuserückwand (1a) eine Kabeltülle (20) darstellt, welche an die Gehäuserückwand (1a) angespritzt wird. 5
4. Elektrisches Heizgerät nach Anspruch 3, wobei
sich die Kabeltülle (20) nach außen hin über die Gehäuserückwand (1a) hinaus erstreckt. 10
5. Elektrisches Heizgerät nach Anspruch 1, wobei
das Element (30) zum Entkoppeln einer Strömungsstrecke (31) von der Gehäuserückwand (1a) ein Lager (30) aus Weichkomponentenmaterial darstellt, welches an die Gehäuserückwand (1a) angespritzt wird. 15
20
6. Elektrisches Heizgerät nach Anspruch 1, wobei
das Element (30, 33, 34) zum Entkoppeln der Strömungsstrecke (31) von der Gehäuserückwand (1a) Ausleger (33) an der Strömungsstrecke (31) und Taschen (34) an der Gehäuserückwand derart aufweist, dass die Ausleger bei der Montage in die Taschen (34) eingreifen können, wobei die Taschen (34) und/oder die Ausleger (33) aus Weichkomponentenmaterial hergestellt sind. 25
30
7. Elektrisches Heizgerät nach Anspruch 1, wobei
die Gehäuserückwand (1a) mindestens ein Loch (40) aufweist,
einen Spannhaken (41) zum Eingreifen in eines der Löcher (40) in der Gehäuserückwand (1a) zum Eingreifen in Befestigungselemente an einer Einbaustelle. 35
8. Elektrisches Heizgerät nach Anspruch 1, ferner mit
einem Rastelement (51, 52) zur Aufnahme einer Buchsenklemmleiste, wobei das Rastelement (51, 52) einen Rasthaken (52) aufweist, welcher an drei Seiten von einem Weichkomponentenmaterial umgeben ist, wobei das Weichkomponentenmaterial (51) an den Rasthaken mittels eines Zweikomponenten-Spritzgussverfahrens angespritzt wird. 40
45
9. Elektrisches Heizgerät nach Anspruch 1, ferner mit
einer an einer Zwischenwand (91) angespritzten flexiblen Dichtlasche 90, die zur Abdichtung an der Kappe des Gerätes von innen anliegt. 50

55

Fig. 1

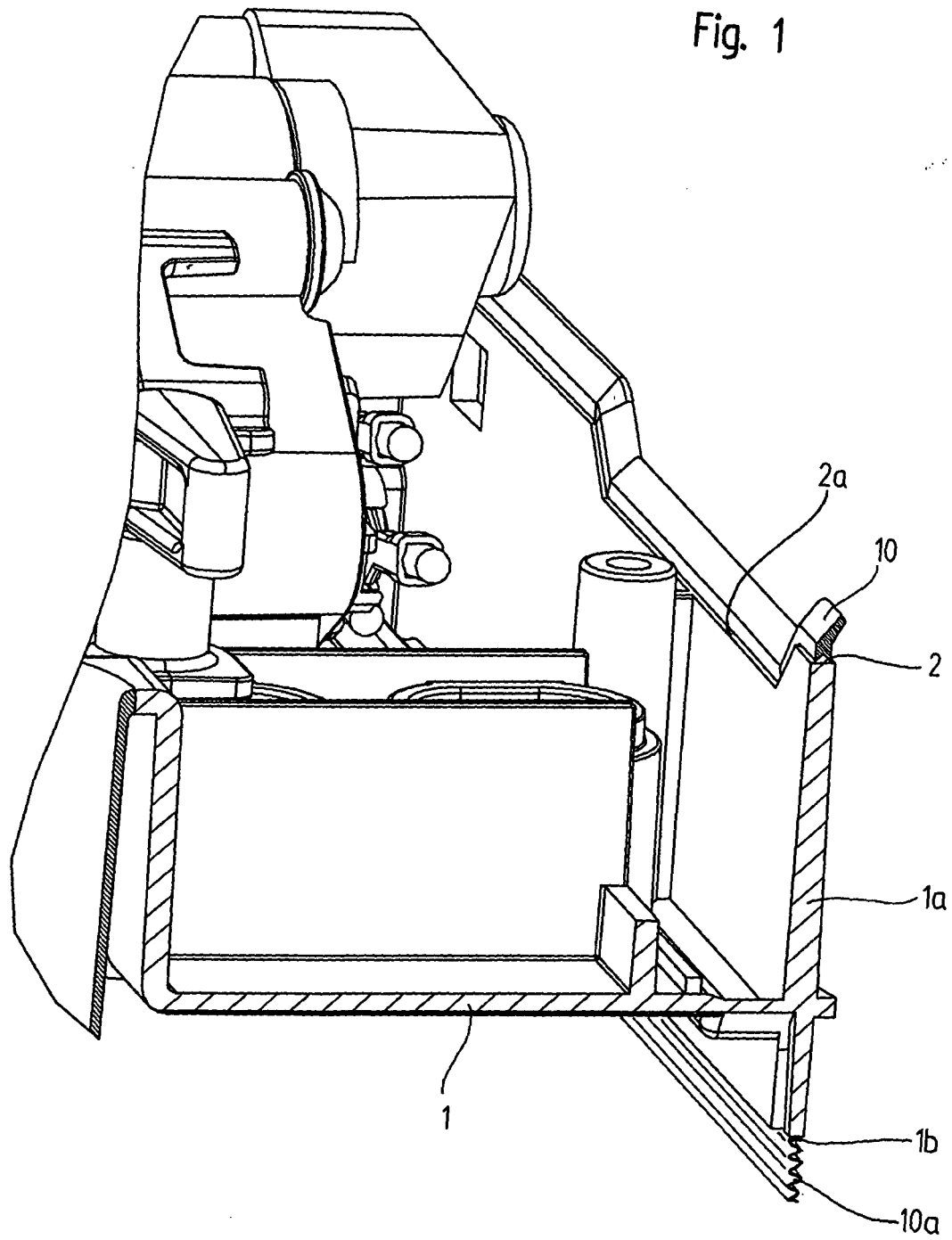


Fig. 2

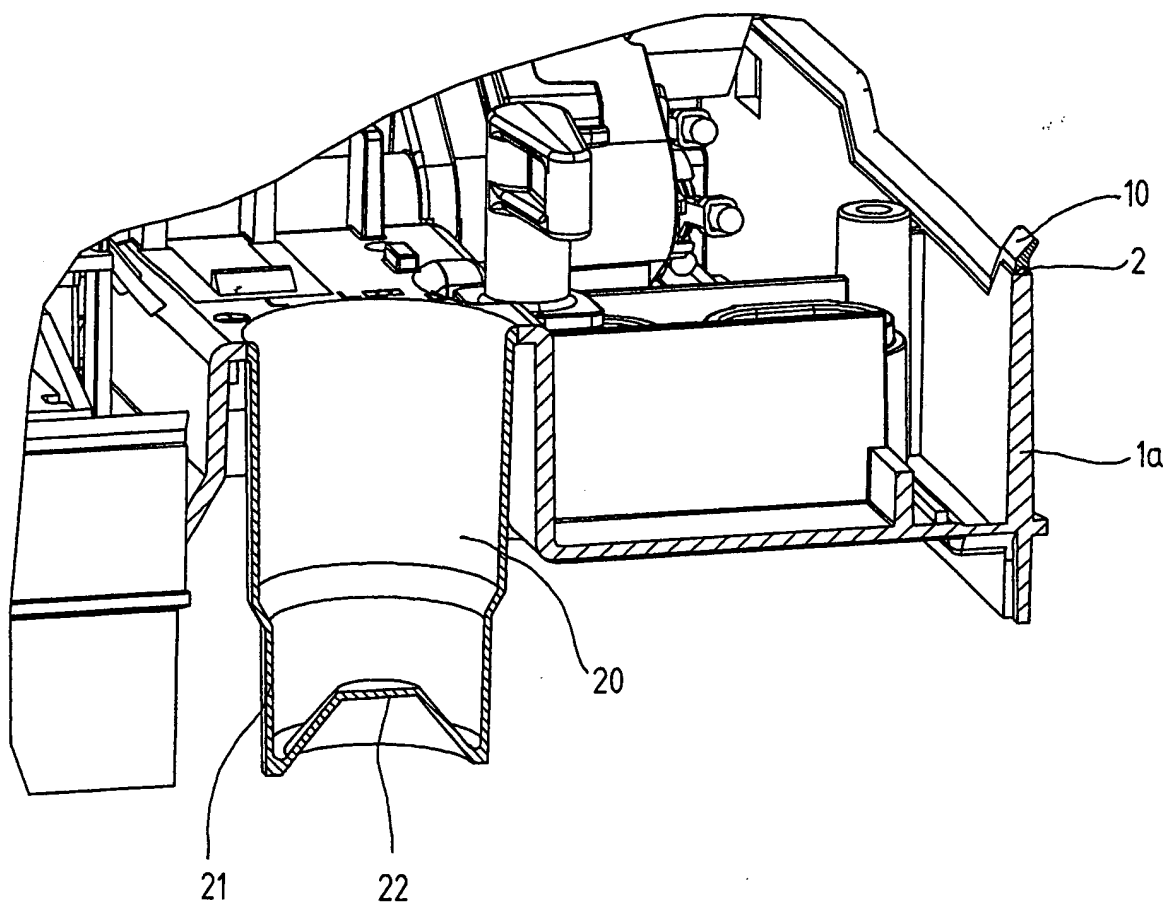


Fig. 3

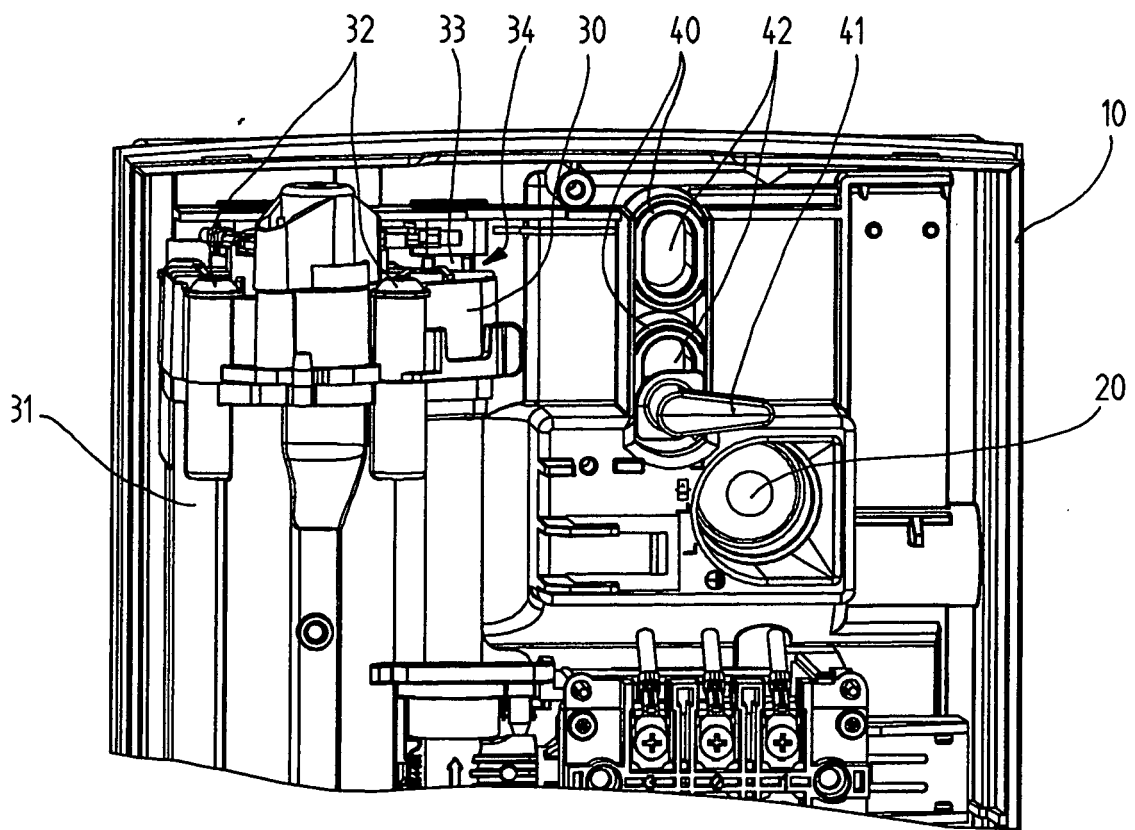


Fig. 4

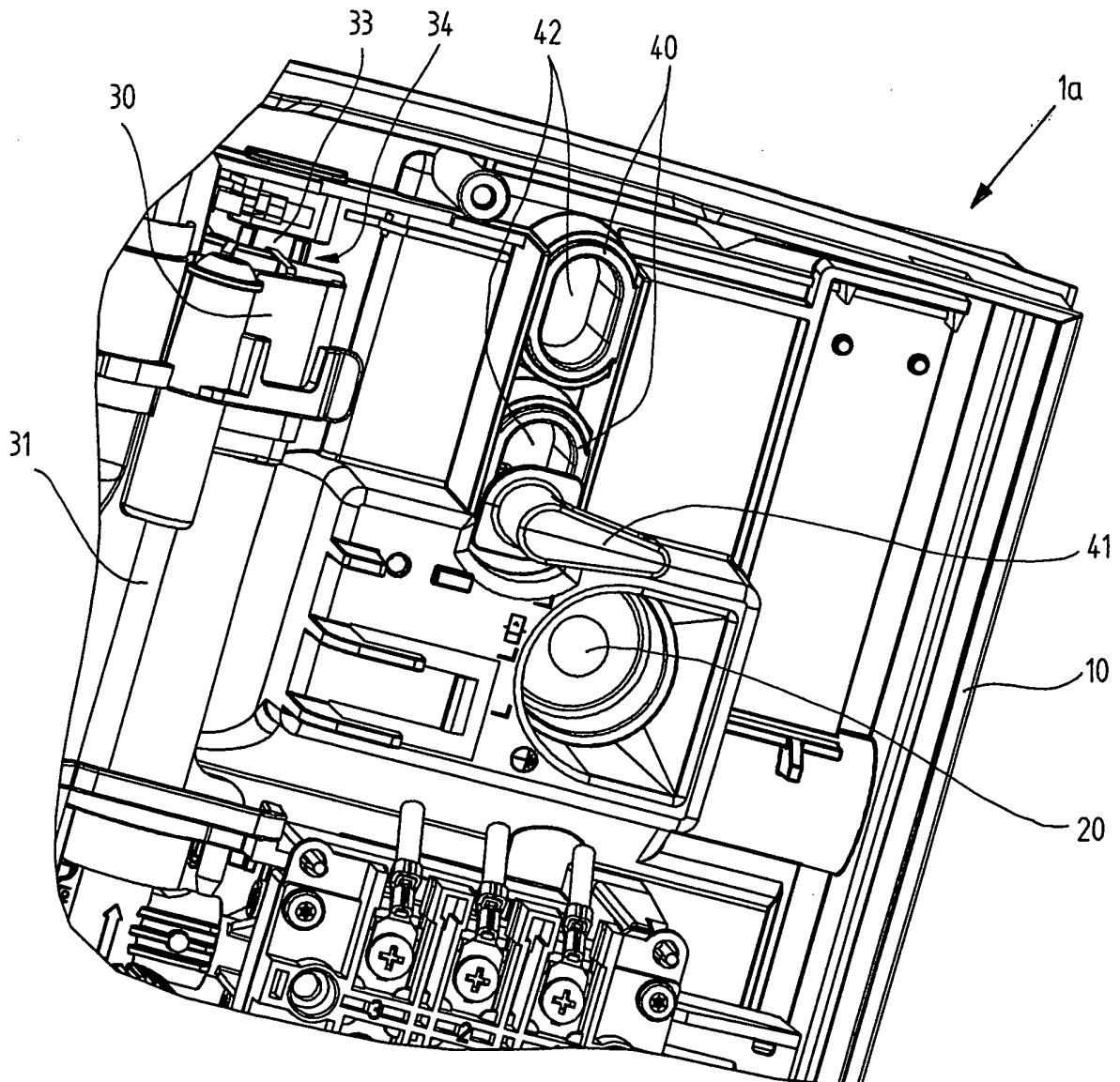


Fig. 5

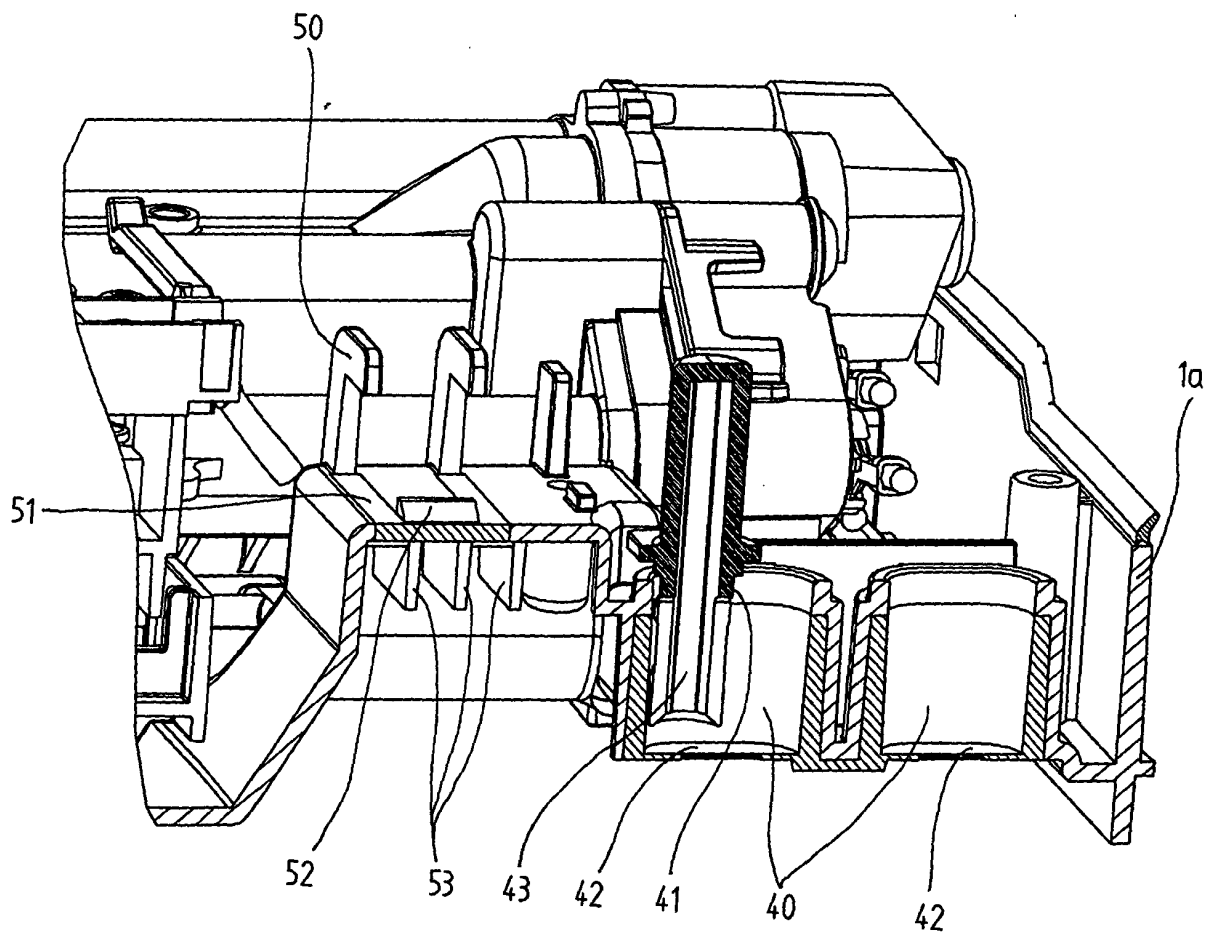


Fig. 6

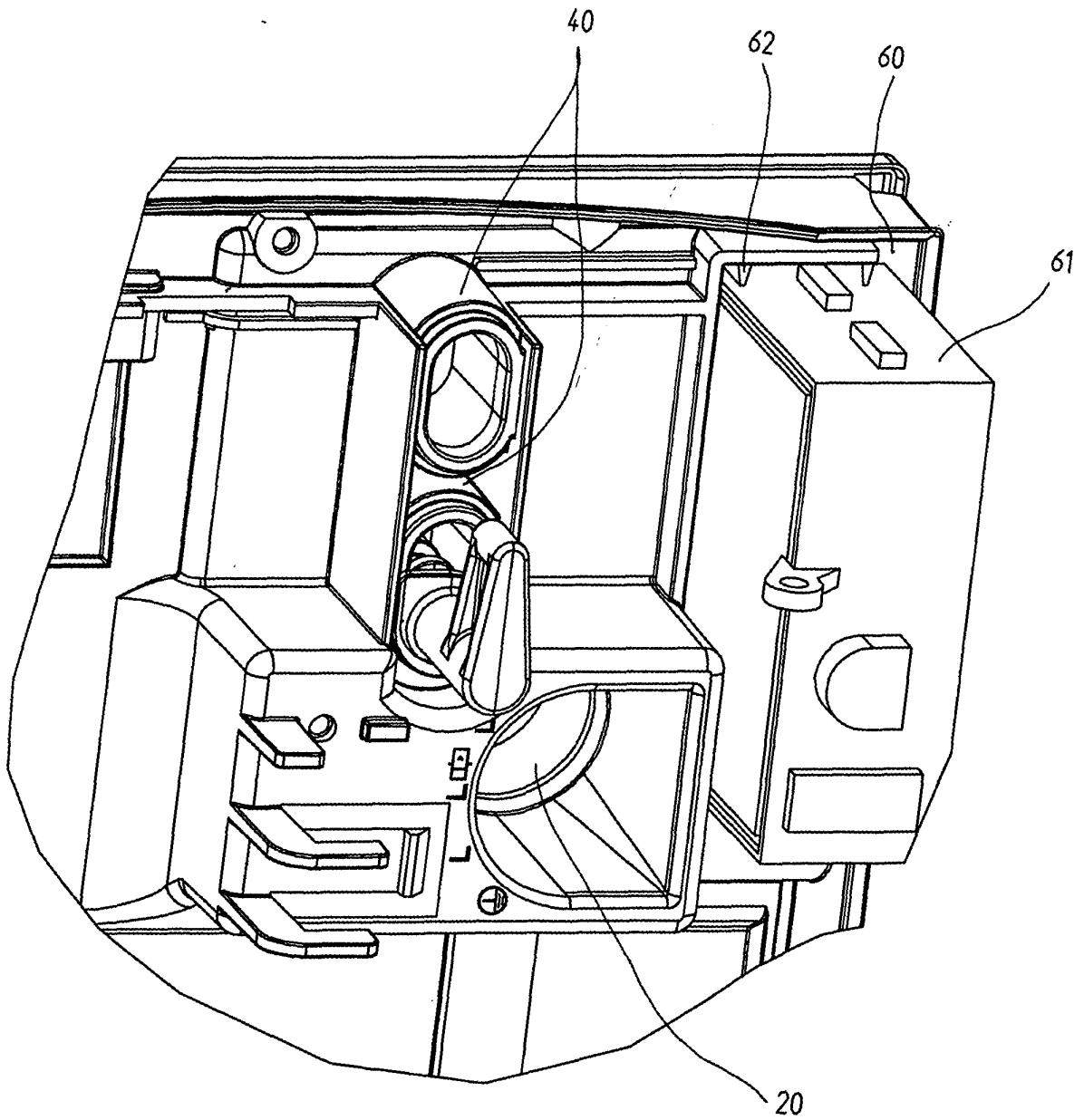


Fig. 7

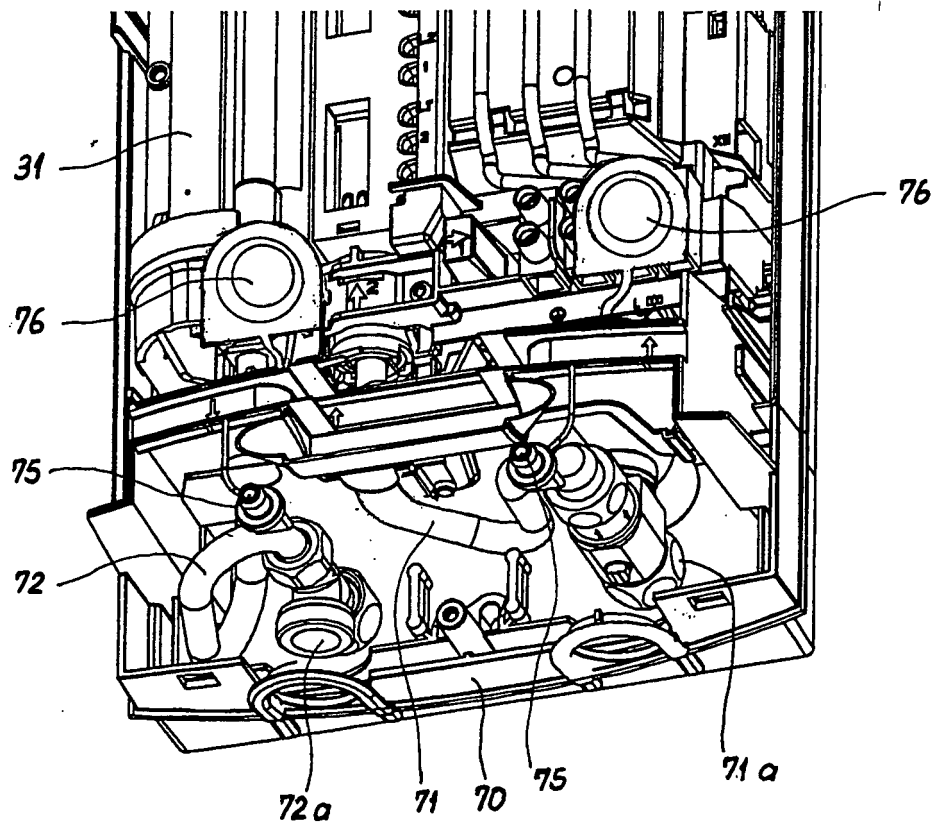


Fig. 8

